

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-337589

(43)Date of publication of application : 06.12.1994

(51)Int.Cl. G03G 15/08
G03G 21/00

(21)Application number : 05-127561

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.05.1993

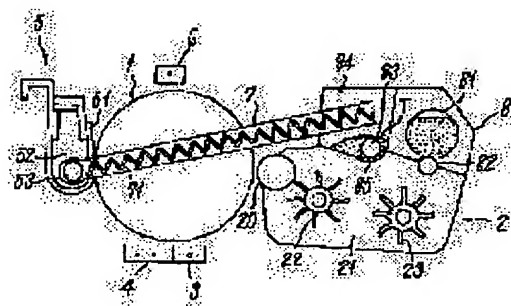
(72)Inventor : MISAGO NAOMI

(54) TONER RECYCLING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a toner recycling device which prevents a large stain and a firefly-like stain on an image in the case of development using recovered toner.

CONSTITUTION: The toner recycling device is equipped with: a cleaner 5 which removes and recovers residual toner on an image carrier 1; a toner carrying part 7 which carries the recovered toner to a recovered toner supplying part 84; and a recovered-toner supplying roller 83 which supplies the recovered toner, carried to the recovered toner supplying part 84, to a developing tank 21. A mesh 85 is provided in contact with the recovered toner supplying roller 83, on the side of the developing tank 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-337589

(43)公開日 平成6年(1994)12月6日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2	9222-2H		
21/00	1 1 3			

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-127561

(22)出願日 平成5年(1993)5月28日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 三砂 奈緒美

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式
会社リコー内

(74)代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

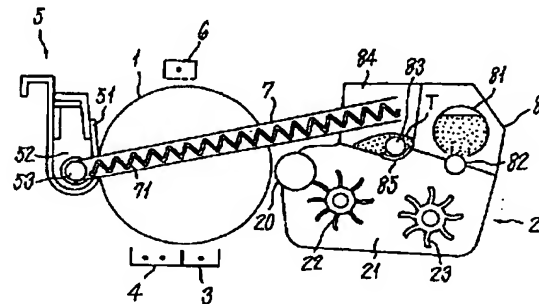
(54)【発明の名称】 トナーリサイクル装置

(57)【要約】

【目的】 回収トナーを現像に用いた場合に、画像上に大粒状の汚れやホタル状の汚れが現れるのを防止することができるトナーリサイクル装置を提供すること。

【構成】 像担持体(1)上に残留するトナーを除去・回収するクリーニング装置(5)と、回収したトナーを回収トナー補給部(84)へ搬送するトナー搬送部

(7)と、回収トナー補給部(84)に搬送された回収トナーを現像槽(21)へ補給する回収トナー補給ローラ(83)とを備えたトナーリサイクル装置であって、前記回収トナー補給ローラ(83)に接触して前記現像槽(21)側にメッシュ(85)が設けられている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】像担持体上に残留するトナーを除去・回収するクリーニング装置と、回収したトナーを現像装置の回収トナー補給部へ搬送するトナー搬送部と、回収トナー補給部に搬送された回収トナーを現像装置の現像槽へ補給する回収トナー補給ローラとを備えたトナーリサイクル装置において、

前記回収トナー補給ローラに接触して前記現像槽側にメッシュが設けられ、回収トナー補給ローラが前記メッシュに対して撓動回転して凝集したトナーをつぶしながら現像槽に補給することを特徴とするトナーリサイクル装置。

【請求項2】前記回収トナー補給ローラは、全体に植毛されたブラシローラであることを特徴とする請求項1記載のトナーリサイクル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子写真方式の画像形成装置において、像担持体上の残留トナーを回収して現像装置へ搬送し、回収トナーを再使用するトナーリサイクル装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、電子写真方式の画像形成装置において、像担持体に形成した静電潜像にトナーを付着させることにより現像を行い、このトナー像を転写紙に転写してコピーを行っているが、このトナー像のトナーは100%転写紙に転写されるわけではなく、像担持体上にいくらか残る。この像担持体上の残留トナーを、像担持体に近接して配置されたクリーニング装置により除去・回収して、これを再び現像装置へ搬送して再使用

(トナーリサイクル)していた。この際、回収トナーの中には凝集して固まったトナーが含まれているので、再使用できるトナーを選り分けることが必要となる。そこで、例えば、回転駆動するカゴ型フィルタエレメントを透過したトナーを現像装置に回収する方法(特開昭59-104683号公報)、トナー粒径よりやや大きいメッシュを振動させて大粒トナーと使用可能トナーとを分離する方法(実開昭55-128060号公報)、複数のメッシュに回収トナーを通過させて分級する方法(特開昭54-116937号公報)等が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のトナーリサイクル方法においては、再使用可能なトナーを選り分ける点で十分ではなく、回収したトナー中の凝集トナーが転写画像上のベタ部やハーフトーン部に大粒状の汚れやホタル状の汚れとなつて現われないようにする点でさらに効果的な方法が望まれるところであった。そこで、この発明は上述した従来の問題点を解消して、回収トナーを現像に用いた場合に、画像上に大粒状の汚れやホタル状の汚れが現れるのを防止することがで

2

きる簡単な構成のトナーリサイクル装置を提供することを課題としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の要旨とするところは、像担持体上に残留するトナーを除去・回収するクリーニング装置と、回収したトナーを現像装置の回収トナー補給部へ搬送するトナー搬送部と、回収トナー補給部に搬送された回収トナーを現像装置の現像槽へ補給する回収トナー補給ローラとを備えたトナーリサイクル装置において、前記回収トナー補給ローラに接触して前記現像槽側にメッシュが設けられ、回収トナー補給ローラが前記メッシュに撓動回転して凝集したトナーをつぶしながら現像槽に補給することにある。

【0005】

【作用】したがって、像担持体からクリーニング装置によって除去された残留トナーはトナー搬送部によって現像装置の回収トナー補給部へ搬送され、さらに回収トナー補給ローラによって現像槽へ補給される。この際に、回収トナー補給ローラがメッシュに接触した状態で撓動回転することにより、回収トナー中の凝集して固まったトナーはすべてつぶされ、細かくされてからメッシュを通過し現像槽へ落ちて行く。これにより、回収トナー中に凝集して固まったトナーが含まれていても再使用することができ、画像に汚れが生じることはない。

【0006】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。図1において、像担持体である感光体ドラム1の周囲に近接して現像装置2、感光体ドラム1のトナー像を転写紙に転写する時に帯電するための転写チャージャ3、感光体ドラム1から転写紙を分離する時に帯電を行う分離チャージャ4、感光体ドラム1の残留トナーを清掃するクリーニング装置5、感光体ドラム1を帯電するメインチャージャ6が配置され、クリーニング装置5から現像装置2へ回収トナーを搬送するトナー搬送部7がこれらを連結する形で設けられている。

【0007】この現像装置2は、トナーを補給するためのトナーカートリッジ81を有するトナー補給部8、攪拌スクリュウ22、23及び現像ローラ20を有する現像槽である現像タンク21、リサイクルトナー用ホッパー84から構成されており、トナー補給部8の底部には現像タンク21へトナーを供給するための第1補給ローラ82が、リサイクルトナー用ホッパー84の底部には現像タンク21へトナーを供給するための回収トナー補給ローラである第2補給ローラ83、及びこれに接触して現像タンク21側にメッシュ85がそれぞれ設けられている。この第2補給ローラ83の断面形状は、例えば図2(a)に示すように、正八角形であり、メッシュ85との接触部が大きくなる形状となっている。

【0008】また、クリーニング装置5は、トナー回収室52、クリーニング装置5の前後の側板に回転可能に

10

20

30

40

50

3

軸支されたスクリュウ型の回転体である第1トナー搬送コイル53、クリーニングブレード51を有しており、トナー搬送部7内には第1トナー搬送コイル53と同様の形状の第2トナー搬送コイル71が設けられている。このクリーニング装置5、トナー搬送部7、リサイクルトナー用ホッパー84、第2補給ローラ83、メッシュ85によりトナーリサイクル装置が構成されている。

【0009】なお、第2補給ローラ83と第1補給ローラ82、及び第1トナー搬送コイル53と第2トナー搬送コイル71はそれぞれ、回転駆動される図示しない駆動機構に連結されている。上記構成において、感光体ドラム1は時計方向に回転し、メインチャージャ6による帯電、露光（図示しない）動作により、感光体ドラム1上に静電潜像が形成され、現像装置2により静電潜像にトナーが付着してトナー像が形成される。次に、転写チャージャ3、分離チャージャ4によって感光体ドラム1上のトナー像を転写紙に転写した後、図示しない定着装置によってトナー像を定着させ、排紙する。

【0010】一方、転写動作を終えて、感光体ドラム1上に残留したトナーをクリーニングブレード51によってクリーニングし、除去されたトナーはトナー回収室52に回収される。トナー回収室52に回収されたトナーTは、第1トナー搬送コイル53、第2トナー搬送コイル71によって現像装置2のリサイクルトナー用ホッパー84へ搬送され、メッシュ85を介して再び現像タンク21へ補給される。

【0011】次に、トナーリサイクル装置の動作の詳細について図1及び図3を参照して説明する。クリーニング装置5のクリーニングブレード51によって回収された回収トナーTは、トナー回収室52に落下し、第1トナー搬送コイル53が回転することにより、感光体ドラム1の手前側又は奥側に移動する。感光体ドラム1の手前側又は奥側に搬送された回収トナーTは、トナー搬送部7の第2トナー搬送コイル53の回転により現像装置2のリサイクルトナー用ホッパー84まで搬送され、その底部へ落下する。そして、第2補給ローラ83の回転によって回収トナーTを現像タンク21へ供給されるが、この時、第2補給ローラ83は前述の如くメッシュ85との接触部が大きい形状になっており（図2参照）、これがメッシュ85と摺動回転する（接触しながら回転する）ので、これにより回収トナーT中の凝集トナーがつぶされて細かくなった状態で現像タンク21へ

4

補給される。この第2補給ローラ83の形状は、図4にも示すように、表面全体にブラシ毛を植毛したブラシローラ86でも良く、ブラシとメッシュ85の摺擦によって効率良く凝集して固まったトナーをつぶすことができる。この第2補給ローラ83の駆動は第1補給ローラ82の駆動に同期して行われる。

【0012】なお、この実施例では、リサイクルトナー用ホッパー84をトナー補給部8とは別に設けたが、リサイクルトナー用ホッパー84をトナー補給部8に含めて同一部屋とし、トナー補給部8内に回収トナーTを直接導く構成にしても良い。また、第2補給ローラ83の形状は、上記実施例だけに限らず、他のものであっても良い。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、回収トナー補給ローラに接触して現像槽側にメッシュを設け、回収トナー補給ローラが前記メッシュに摺動回転して凝集したトナーをつぶしながら現像槽に補給する構成としたので、回収トナー中に含まれている凝集トナーはすべてつぶされた状態で、現像槽（現像タンク）に補給され、回収トナーを現像装置に還元してリサイクル使用しても、安定して良好な画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のトナーリサイクル装置の実施例を示す全体概略構成図である。

【図2】回収トナー補給ローラの形状を示す説明図である。

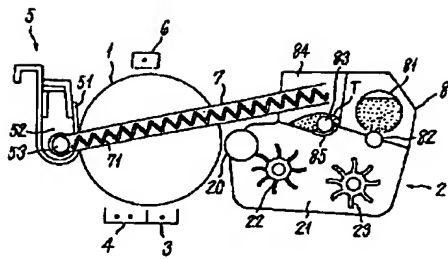
【図3】トナーリサイクル装置の要部を示す概略構成図である。

【図4】ブラシ状の回収トナー補給ローラを示す斜視図である。

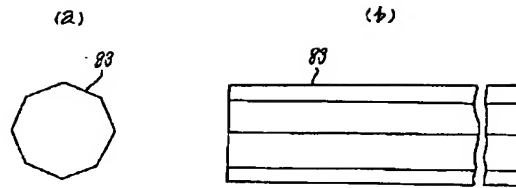
【符号の説明】

1	像担持体
2	現像装置
5	クリーニング装置
7	トナー搬送部
21	現像槽
83	回収トナー補給ローラ
84	回収トナー補給部
85	メッシュ

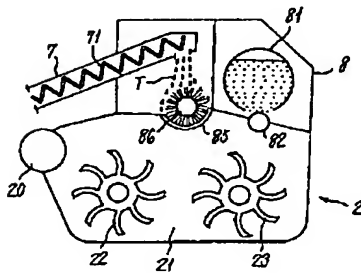
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

